

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1987/88

**EBS 408 - KEJURUTERAAN ALAM SEKITAR**

Tarikh: 3 November 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengahari  
(3 jam)

---

**ARAHAN KEPADA CALON**

1. Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Jawab SEMUA soalan dalam Bahagian A dan TIGA (3) soalan daripada Bahagian B.
3. Semua jawapan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

**BAHAGIAN A** (40%)

1. Takrifkan "pencemaran" dan 'bahan pencemar'. Bincangkan perbagai undang-undang di Malaysia berkenaan dengan pengawalan pencemaran alam sekitar berkaitan dengan pencemaran air.

(10 markah)

2. Dengan bantuan gambarajah, terangkan tentang kitaran hidrologi dan kitaran oksigen. Bagaimanakah pencemaran boleh menjejaskan kitaran ini?

(10 markah)

3. Berikan unit pengukuran tahap bunyi. Terangkan kesan suhu atmosfera terhadap pengeluaran bunyi.

(10 markah)

4. Tuliskan catatan ringkas tentang 3 perkara-perkara di bawah.

- (a) penguraian aerobik
- (b) pencemaran termal
- (c) bahaya pancaran radioaktif dari bahan mineral
- (d) CO Hb
- (e) pengukuran kualiti air
- (f) hujan asid

(10 markah)

**BAHAGIAN B (60%)**

5. Bincangkan secara terperinci teori pertumbuhan penduduk Malthus. Huraikan perbezaan antara lengkung-lengkung pertumbuhan arithmetik, geometrik dan sigmoid. Lengkung yang manakah paling sesuai menggambarkan kadar pertumbuhan penduduk manusia? Terangkan secara ringkas kaedah-kaedah pengawalan pertambahan penduduk.

(20 markah)

6. (a) Takrifkan persamaan

$$y = L_0 (1 - e^{-k_1 t})$$

dimana  $y$  = nilai BOD yang tinggal

$L_0$  = nilai BOD muktamad

$k_1$  = angkatap kadar BOD

$t$  = masa

Lakarkan graf untuk membantu jawapan anda dan nyatakan sebarang anggapan yang dibuat.

- (b) Suatu sampel air buangan melalui proses pengerasan selama 7 hari pada  $20^\circ \text{C}$  telah menghasilkan nilai BOD sebanyak 208 mg/l. Dapatkan nilai 5 hari BOD, 10 hari BOD dan BOD muktamad.  
(anggap nilai  $k = 0.15/\text{hari}$  pada andasar 10)

(20 markah)

7. (a) Apakah punca-punca pencemaran udara di Malaysia. Huraikan kesan-kesan bahan pencemar jirim zarah di udara.

- (b) Gas ekzos kereta mengandungi 1.5% CO (karbon monoksida) dalam isipadu. Berapakah kepekatan CO dalam  $\text{mg/m}^3$  pada  $25^\circ \text{C}$  dan tekanan 1 atm.

Anggap bahawa  $R = 0.082 \text{ atm.m}^3/\text{kg. mol/k}$

$C = 12.0$

$O = 16.0$

(20 markah)

8. Ada suatu cadangan untuk menjalankan aktiviti perlombongan dan ekstrasi emas serta mineral-mineral yang berkait dengan logam tersebut di satu kawasan tanah.

Bincangkan syarat serta pengawalan yang termaktub oleh Enakmen Perlombongan 147 dan Akta Kualiti Alam Sekitar untuk pengawalan

- (a) dalam kawasan perlombongan
- (b) di luar kawasan perlombongan

(20 markah)

ooo0ooo